

SIGNAL RECEIVER AND MOBILE STATION

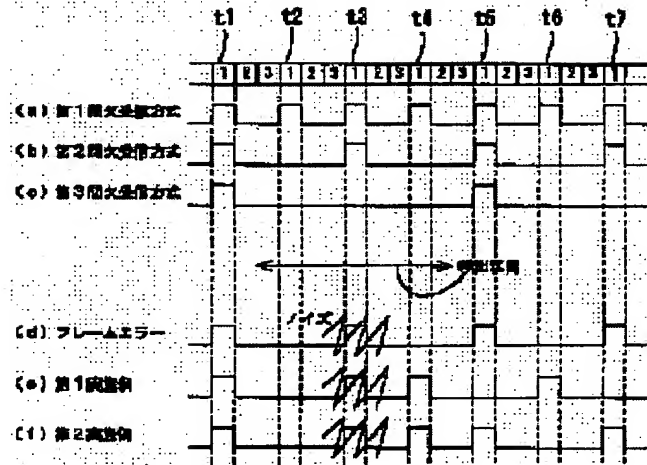
Publication number: JP10242903
Publication date: 1998-09-11
Inventor: NAKAJIMA HIROSHI
Applicant: SANYO ELECTRIC CO
Classification:
- international: H04B7/26; H04B7/26; (IPC1-7): H04B7/26
- european:
Application number: JP19970062035 19970227
Priority number(s): JP19970062035 19970227

Report a data error here

Abstract of JP10242903

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an intermittent receiver capable of preventing a call loss ratio from being increased in the case of changing the period of intermittent reception in accordance with receiving quality.

SOLUTION: When an error is produced at a certain receiving timing t_3 in the receiving timing of its own incoming group in receiving data by a 3rd intermittent receiving method, the period of the intermittent reception is shifted to set succeeding receiving time t_4 to a receiving state or the receiving timing t_4 next to the receiving timing, which has produced the error, is set up to the receiving state without shifting the period of the intermittent reception. In addition, the receiving timing is continuously held at the receiving state for prescribed time.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (CONT)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-242903

(43) 公開日 平成10年(1998) 9月11日

(51) Int.Cl.⁸

H 0 4 B 7/26

識別記号

F I

H 0 4 B 7/26

X

C

審査請求 未請求 請求項の数 9 F D (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平9-62035

(22) 出願日 平成9年(1997) 2月27日

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(72) 発明者 中島 洋

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

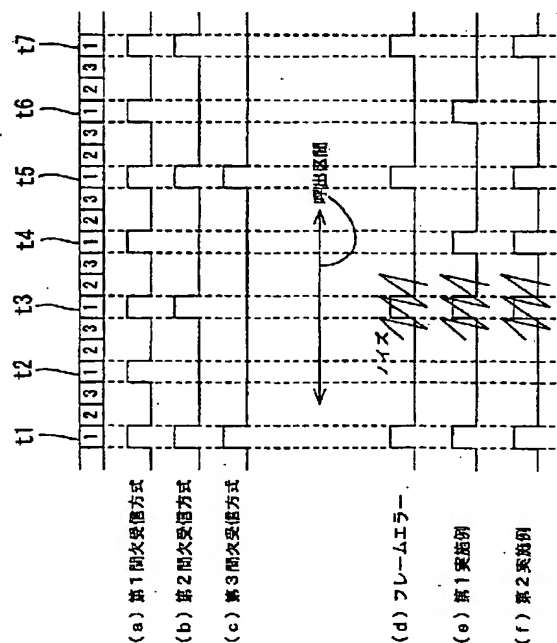
(74) 代理人 弁理士 長屋 文雄 (外1名)

(54) 【発明の名称】 信号受信装置及び移動局

(57) 【要約】

【課題】 受信品質に応じて間欠受信の周期を変更する場合に、呼損率の上昇を防ぐことができる間欠受信装置を提供する。

【解決手段】 第3間欠受信方式で受信している場合に、自身の着信群の受信タイミングにおけるある受信タイミング t_3 においてエラーが発生した場合には、間欠受信の周期をずらして次の受信タイミング t_4 を受信状態としたり、間欠受信の周期はずらすことなく、エラーが発生した受信タイミングの次の受信タイミング t_4 を受信状態とする。また、所定時間の間は、受信タイミングにおいて連続して受信状態とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 周期的に設けられた受信タイミングにおいて、所定の受信タイミングを受信状態として受信信号を少なくとも間欠的に受信する信号受信装置であって、ある受信タイミングにおいて、受信信号にエラーが発生したことを検知する検知手段と、

該検知手段によりエラーの発生が検知された場合に、エラーの発生が検知された受信タイミングの少なくとも次の受信タイミングを受信状態とする受信状態制御手段と、を有することを特徴とする信号受信装置。

【請求項2】 上記受信状態制御手段が、受信信号を間欠的に受信する間欠受信周期をずらすことにより、エラーの発生が検知された受信タイミングの少なくとも次の受信タイミングを受信状態とすることを特徴とする請求項1に記載の信号受信装置。

【請求項3】 上記受信状態制御手段が、受信信号の受信レベルに応じて間欠受信の周期を変化させるとともに、上記検知手段によりエラーの発生が検知された場合に、上記受信状態制御手段が、該エラーの発生が検知された受信タイミングの次の受信タイミングから、該受信信号の受信レベルに応じた間欠受信の周期において次に受信状態とする受信タイミングまでのすべての受信タイミングを受信状態とすることを特徴とする請求項1に記載の信号受信装置。

【請求項4】 上記受信状態制御手段が、上記検知手段によりエラーの発生が検知された場合に、上記受信状態制御手段が、該エラーの発生が検知された受信タイミングの次の受信タイミングから所定時間の間、受信タイミングを受信状態とすることを特徴とする請求項1に記載の信号受信装置。

【請求項5】 上記受信状態制御手段が、さらに、受信信号の受信レベルに応じて間欠受信の周期を変化させることを特徴とする請求項1又は2又は4に記載の信号受信装置。

【請求項6】 周期的に設けられた受信タイミングにおいて、少なくとも受信信号の受信レベルに応じて定められた間欠受信の周期に基づく所定の受信タイミングを受信状態として受信信号を受信する信号受信装置であって、

ある受信タイミングにおいて、受信信号にエラーが発生したことを検知する検知手段と、

該検知手段によりエラーの発生が検知された場合に、上記間欠受信の周期を短くする受信状態制御手段と、を有することを特徴とする信号受信装置。

【請求項7】 周期的に設けられた受信タイミングにおいて、少なくとも受信信号の受信レベルに応じて定められた間欠受信の周期に基づく所定の受信タイミングを受信状態として受信信号を受信する信号受信装置であって、

ある受信タイミングにおいて、受信信号にエラーが発生

したことを検知する検知手段と、

該検知手段によりエラーの発生が検知された場合に、所定時間の間受信状態とする受信タイミングを増加させることを特徴とする受信状態制御手段と、を有することを特徴とする信号受信装置。

【請求項8】 周期的に設けられた受信タイミングにおいて、所定の受信タイミングを受信状態として受信信号を少なくとも間欠的に受信する信号受信装置であって、ある受信タイミングにおいて、受信信号にエラーが発生したことを検知する検知手段と、

該検知手段によりエラーの発生が検知された場合に、エラーが発生した受信タイミングの少なくとも次の受信タイミングを受信状態とする第1受信状態制御と、該第1受信状態制御の後に、上記間欠受信の周期を短くする第2受信状態制御とを行なう受信状態制御手段と、を有することを特徴とする信号受信装置。

【請求項9】 基地局との無線通信を行なう移動局であって、

上記請求項1又は2又は3又は4又は5又は6又は7又は8に記載の信号受信装置を有し、受信状態とした受信タイミングにおいて、該移動局宛ての着呼信号が受信された場合には、着信動作を行なうことを特徴とする移動局。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、間欠受信装置に関するものであり、特に、携帯電話やPHS等の携帯端末に関するものである。

【0002】

30 【従来の技術】従来より、携帯電話やPHS等の携帯端末が広く使用されている。これらの携帯端末はバッテリーを搭載しており、該バッテリーの待受け時間を長くするために間欠受信方式を採用している。この間欠受信方式は、移動局としての携帯端末を複数の着信群に分けて、各着信群に周期的に基地局から基地局電波としての送信信号を送信する。この基地局電波は、基地局から送信される信号を総称するもので、TDMA方式を使用する場合には下り信号がこれに該当する。すると、移動局としての携帯端末は自分の属する着信群のタイミングのみに受信状態とすればよく、常時受信状態とするよう監視する方式に比べて省電力化でき、待受け時間を長くすることができる。ここで、着信群の分類の仕方としては、例えば、電話番号からある一定の規則に基づき演算を行ない、その演算結果から着信群を決定する方法がある。

【0003】ここで、間欠受信について具体的に説明すると、従来の一般的な間欠受信は、図2(a)に示すように行なわれる。すなわち、この例では、移動局としての携帯端末は3つの着信群(着信群1、着信群2、着信群3)に分けられ、図2(a)は、着信群1に属してい

る場合を示している。つまり、この場合には、着信群1のタイミングのみ受信状態としているので、常時受信状態とするように監視する場合に比べて節電効果が高く、結果として待受け時間を長くすることができる。

【0004】また、特開平5-327586号の公報には、間欠受信の周期を変更することにより待受け時間の延長を図る点が開示されている。つまり、受信品質が普通の場合には、図2(b)に示すように、上記図2

(a)の間欠受信よりも間欠周期を長くし、また、受信品質が良好の場合には、図2(c)に示すように、より間欠周期を長くする。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記特開平5-327586号に示すように、間欠受信の周期を長くすると、ノイズが発生する等してエラーが発生した場合には、基地局電波を受信できず、呼出区間の長さによっては、該移動局宛ての着呼信号を受信できないという問題がある。つまり、図2(d)に示すように、図2

(b)に示す受信タイミングで受信をしている際に、ある受信タイミングでノイズ等に影響によりエラーが発生した場合を考える。すると、図2(a)に示す通常の間欠受信タイミングでは3回の受信タイミングがあるのに対して、図2(d)に示す場合では、1回の受信タイミングしかなく、その受信タイミングでノイズ等が発生すると着呼信号に対して応答することができず、呼損率が上昇するという問題がある。そこで、本発明は、上記のように受信品質に応じて間欠受信の周期を変更する場合に、呼損率の上昇を防ぐことができる信号受信装置を提供することを目的とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は上記問題点を解決するために創作されたものであって、第1には、周期的に設けられた受信タイミングにおいて、所定の受信タイミングを受信状態として受信信号を少なくとも間欠的に受信する信号受信装置であって、ある受信タイミングにおいて受信信号にエラーが発生したことを検知する検知手段と、検知手段によりエラーの発生が検知された場合に、エラーの発生が検知された受信タイミングの少なくとも次の受信タイミングを受信状態とする受信状態制御手段と、を有することを特徴とする。この第1の構成の信号受信装置においては、検知手段が、受信信号にエラーが発生したことを検知する。そして、受信状態制御手段が、検知手段によりエラーの発生が検知された場合に、エラーの発生が検知された受信タイミングの少なくとも次の受信タイミングを受信状態とする。よって、該信号受信装置宛ての着呼信号が送信された場合でも着信することができる。

【0007】また、第2には、上記第1の構成において、上記受信状態制御手段が、受信信号を間欠的に受信する間欠受信周期をずらすことにより、エラーの発生が

検知された受信タイミングの少なくとも次の受信タイミングを受信状態とすることを特徴とする。また、第3には、上記第1の構成において、上記受信状態制御手段が、受信信号の受信レベルに応じて間欠受信の周期を変化させるとともに、上記検知手段によりエラーの発生が検知された場合に、上記受信状態制御手段が、該エラーの発生が検知された受信タイミングの次の受信タイミングから、該受信信号の受信レベルに応じた間欠受信の周期において次に受信状態とする受信タイミングまでのすべての受信タイミングを受信状態とすることを特徴とする。よって、受信信号の受信レベルに応じた間欠受信の周期において次に受信状態とする受信タイミングまでのすべての受信タイミングを受信状態とするので、該信号受信装置宛ての着呼信号が送信された場合に、着信の機会を確保させることができる。

【0008】また、第4には、上記第1の構成において、上記受信状態制御手段が、上記検知手段によりエラーの発生が検知された場合に、上記受信状態制御手段が、該エラーの発生が検知された受信タイミングの次の受信タイミングから所定時間の間、受信タイミングを受信状態とすることを特徴とする。よって、エラーが発生してから所定時間の間受信タイミングを受信状態とするので、該信号受信装置宛ての着呼信号が送信された場合に、着信の機会を確保させることができる。また、第5には、上記第1又は第2又は第4の構成において、上記受信状態制御手段が、さらに、受信信号の受信レベルに応じて間欠受信の周期を変化させることを特徴とする。よって、受信信号の受信レベルに応じて間欠受信の周期を変化させて間欠受信を行なうとともに、エラー発生後に所定の受信タイミングを受信状態として着信の機会を確保させることができる。

【0009】また、第6には、周期的に設けられた受信タイミングにおいて、少なくとも受信信号の受信レベルに応じて定められた間欠受信の周期に基づく所定の受信タイミングを受信状態として受信信号を受信する信号受信装置であって、ある受信タイミングにおいて、受信信号にエラーが発生したことを検知する検知手段と、該検知手段によりエラーの発生が検知された場合に、上記間欠受信の周期を短くする受信状態制御手段と、を有することを特徴とする。よって、上記検知手段によりエラーが検知された場合には、上記受信状態制御手段が上記間欠受信の周期を短くするので、着信の機会を確保することができる。

【0010】また、第7には、周期的に設けられた受信タイミングにおいて、少なくとも受信信号の受信レベルに応じて定められた間欠受信の周期に基づく所定の受信タイミングを受信状態として受信信号を受信する信号受信装置であって、ある受信タイミングにおいて、受信信号にエラーが発生したことを検知する検知手段と、検知手段によりエラーの発生が検知された場合に、所定時間

の間受信状態とする受信タイミングを増加させることを特徴とする受信状態制御手段と、を有することを特徴とする。よって、上記検知手段によりエラーが検知された場合には、上記受信状態制御手段が所定時間の間受信状態とする受信タイミングを増加させるので、着信の機会を確保することができる。

【0011】また、第8には、周期的に設けられた受信タイミングにおいて、所定の受信タイミングを受信状態として受信信号を少なくとも間欠的に受信する信号受信装置であって、ある受信タイミングにおいて、受信信号にエラーが発生したことを検知する検知手段と、該検知手段によりエラーの発生が検知された場合に、エラーが発生した受信タイミングの少なくとも次の受信タイミングを受信状態とする第1受信状態制御と、該第1受信状態制御の後に、上記間欠受信の周期を短くする第2受信状態制御とを行なう受信状態制御手段と、を有することを特徴とする。よって、第1受信状態制御によりエラーが発生した受信タイミングの少なくとも次の受信タイミングを受信状態とし、さらに、第2受信状態制御により上記間欠受信の周期を短くするので、着信の機会をより確保することができる。また、第9には、基地局との無線通信を行なう移動局であって、上記第1から第8までのいずれかの構成の信号受信装置を有し、受信状態とした受信タイミングにおいて、該移動局宛ての着呼信号が受信された場合には、着信動作を行なうことを特徴とする。

【0012】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態としての実施例を図面を利用して説明する。本発明に基づく信号受信装置としての移動局Aは、図1に示されるように、アンテナ部10と、RF部12と、モデム14と、TDMA/TDD回路16と、ADPCM回路18と、マイク部20と、スピーカ部22と、受信品質監視部30と、制御部40とを有している。

【0013】ここで、上記RF部12は、アンテナ部10を介して受信された受信信号の周波数変換等の無線処理を行なうものであり、具体的には、送信アンプ、受信アンプや送受信回路が設けられる。また、モデム14は、送受信信号の変復調処理を行なうものであり、また、TDMA/TDD回路16は、TDMA/TDD方式に従い伝送路アクセス制御を行なう。また、ADPCM回路18は、ADPCMに従い音声信号の圧縮伸長を行なう。

【0014】また、受信品質監視部30は、受信レベル監視部32と、フレームエラー監視部34とを有している。ここで、受信レベル監視部32は、RF部12からの受信レベル信号を測定するとともに、該測定した受信信号レベルに応じて間欠受信周期を変更する制御を行なう。また、上記フレームエラー監視部34は、TDMA/TDD回路16からフレームエラーの情報を受ける

50

と、これに応じて間欠受信周期を変更する制御を行なう。上記の各間欠受信周期の変更の処理の方法については後述する。

【0015】上記構成の移動局Aの動作について、図2～図10を使用して説明する。まず、アンテナ部10を介してRF部12において、基地局からの送信信号が受信されると、このRF部12から受信レベルを示す受信レベル信号が受信品質監視部30に送られる。受信品質監視部30においては、受信レベル監視部32が、この受信レベル信号に基づき間欠受信周期を変化させる。つまり、図4に示すように、受信レベル監視部32が受信レベルが変化したか否かを判定し（図4、S10）、受信レベルが変化した場合には、間欠受信周期を変更する（図4、S11）。

【0016】具体的には、あるレベル以下の受信レベルでは、図2(a)に示す第1間欠受信方式の受信タイミングで間欠受信を行ない、受信レベルが高くなるにつれて間欠受信周期を大きくする。具体的には、図2(b)に示す第2間欠受信方式の受信タイミングで間欠受信を行ない、さらに受信レベルが高い場合には、図2(c)に示す第3間欠受信方式の受信タイミングで間欠受信を行なう。例えば、移動局が基地局の近くにある場合には、受信レベルが高いため、間欠受信周期を長くし、一方、移動局が基地局から遠くにある場合には、受信レベルが低いため、間欠受信周期を短くする。なお、図2(a)～(c)に示す場合では、移動局Aは着信群1～着信群3のうち着信群1に属し、着信群1に示す受信タイミングで受信状態とし、受信レベルに応じて所定の受信タイミングを間引くことになる。なお、実際のPHSの携帯電話においては、着信群は8つに区分されている。

【0017】また、伝送路中にノイズが発生する等の障害によりフレームエラーが発生すると、TDMA/TDD回路16がそのフレームエラーを検出する。つまり、TDMA/TDD回路16はそのフレームを構成する一定ビット数のデータに対して誤り検出を行ない、フレームエラーを検出する。つまり、TDMA/TDD回路16は検知手段として機能する。そして、フレームエラーが検出された場合には、その情報が受信品質監視部30に送られ、受信状態制御手段としての受信品質監視部30では、フレームエラー監視部34が間欠受信周期の変更を行なう。つまり、上記の受信レベル監視部32における受信レベルに基づく間欠受信周期の制御に係わりなく、所定の受信タイミングを受信状態にする制御を行なう。以下では、フレームエラーが発生した場合の間欠受信周期の変更の方法について説明する。

【0018】まず、第1実施例について、図2、図5を使用して説明する。第1実施例においては、フレームエラーが検出されたか否かを判定し（図5、S20）、フレームエラーが発生した場合には、受信タイミングをず

らず処理を行なう(図5、S21)。具体的には、図2(b)に示す第2間欠受信方式の受信タイミングにより受信を行なっている場合に、図2の受信タイミングt3においてエラーが発生した場合には、図2(e)に示すように、間欠受信の周期をずらして上記受信タイミングt4で受信状態とするようにモデム14やRF部12等を制御する。この受信タイミングt4は、上記受信タイミングt3のすぐ後の着信群1の受信タイミングである。そして、受信タイミングt4で自分宛ての着呼信号が受信されたら、着信動作を行なう。この図5のフローチャートに示す処理は、受信レベルに応じた間欠受信方式における受信状態とするすべての受信タイミングにおいて行なわれる。また、受信タイミングt4以降では、図4に示すような受信レベルに応じた間欠受信方式とする。

【0019】以上のように、本実施例によれば、フレームエラーが検出された場合には、間欠受信周期をずらしてすぐ後の受信タイミングを受信状態にするので、移動局A宛ての着呼信号が送信されても応答して着信する可能性を高くすることができる。

【0020】次に、第2実施例について、図2、図3、図6、図7を使用して説明する。第2実施例においては、フレームエラーが検知された受信タイミングの次の受信タイミングで受信状態とする受信タイミングを追加する。つまり、フレームエラーが検出されたか否かを判定し(図6、S30)、フレームエラーが発生した場合には次の受信タイミングを受信状態にする処理を行なう(図6、S31)。

【0021】具体的には、図2(b)に示す第2間欠受信方式の受信タイミングにより受信を行なっている場合に、図2の受信タイミングt3のタイミングでエラーが発生した場合には、図2(f)に示すように、受信タイミングt4で受信状態とするようにモデム14やRF部12等を制御する。また、同じように、図3(c)に示す第3間欠受信方式により受信を行なっている場合に、図3の受信タイミングt1においてエラーが発生した場合には、図3(d)に示すように、次の移動局Aの受信タイミングである受信タイミングt2で受信状態とする。

【0022】そして、新たに追加した受信状態とする受信タイミングで自分宛ての着呼信号が受信されたら、着信動作を行なう。また、受信状態とする受信タイミングを追加したらその後は図4に示すような受信レベルに応じた間欠受信方式に戻る。もし、新たに追加した受信タイミングでエラーが発生した場合には、さらに新たにその次の受信タイミングを受信状態とする。

【0023】つまり、この第2実施例のフローチャートをより詳しく示すと図7に示すようになり、ある受信タイミングでエラーが検出された場合には、次の受信タイミングで受信状態とし(図7、S30、S31)、該次

の受信タイミングでエラーが検出されず(図7、S30)、自分宛ての着呼信号が受信された場合には、着呼動作を行なう(図7、S32、S33)。なお、この図6や図7のフローチャートに示す処理は、受信レベルに応じた間欠受信方式における受信状態とするすべての受信タイミングにおいて行なわれる。

【0024】以上のように、本実施例によれば、フレームエラーが検出された場合には、受信状態とする受信タイミングを追加して、すぐ後の受信タイミングで受信状態にするので、着呼信号が送信されても応答して着信する可能性を高くすることができる。

【0025】次に、第3実施例について、図3、図8を使用して説明する。上記第2実施例がエラーが発生したすぐ後の受信タイミングを受信状態とするとして説明したが、本第3実施例では、受信レベルに応じた間欠受信の周期において次に受信状態とする受信タイミングまですべての受信タイミングを受信状態とする。つまり、フレームエラーが検出されたか否かを判定し(図8、S40)、フレームエラーが発生した場合には、受信レベルに応じた間欠受信の周期において次に受信状態とする受信タイミングまですべての受信タイミングを受信状態とする(図8、S41)。

【0026】具体的には、図3(c)に示す第3間欠受信方式の受信タイミングにより受信を行なっている場合に、図3の受信タイミングt1のタイミングでエラーが発生した場合には、図3(e)に示すように、受信タイミングt2から受信タイミングt4までを受信状態とするようにモデム14やRF部12等を制御する。そして、受信タイミングt2～t4のいずれかにおいて自分宛ての着呼信号が受信されたら、着信動作を行なう。なお、この図8のフローチャートに示す処理は、受信レベルに応じた間欠受信方式における受信状態とするすべての受信タイミングにおいて行なわれる。また、受信タイミングt6以降では、図4に示すような受信レベルに応じた間欠受信方式とする。

【0027】以上のように、本実施例によれば、フレームエラーが検出された場合には、受信レベルに応じた間欠受信の周期において次に受信状態とする受信タイミングまで受信状態とする受信タイミングを埋めるので、着呼信号が送信されても応答して着信する可能性を高くすることができる。

【0028】次に、第4実施例について、図3、図9を使用して説明する。この第4実施例はフレームエラーが発生した場合には、一定時間の間受信タイミングを受信状態とするものである。つまり、フレームエラーが検出されたか否かを判定し(図9、S50)、フレームエラーが発生した場合には、次の受信タイミングを受信状態とする(図9、S51)。そして、所定時間が経過するまで、次の受信タイミングを受信状態にし続ける(図9、S52、S51)。

【0029】具体的には、図3(c)に示す第3間欠受信方式の受信タイミングにより受信を行なっている場合に、図3の受信タイミングt1のタイミングでエラーが発生した場合には、図3(f)に示すように、受信タイミングt2から受信タイミングt6までの時間の間受信状態とするようにモデム14やRF部12等を制御する。そして、受信タイミングt2～t6のいずれかにおいて自分宛ての着呼信号が受信されたら、着信動作を行なう。なお、この図9のフローチャートに示す処理は、受信レベルに応じた間欠受信方式における受信状態とするすべての受信タイミングにおいて行なわれる。また、受信タイミングt7以降では、図4に示すような受信レベルに応じた間欠受信方式とする。

【0030】以上のように、本実施例によれば、フレームエラーが検出された場合には、所定時間の間受信タイミングを受信状態とするので、着呼信号が送信されても応答して着信する可能性を高くすることができる。

【0031】次に、第5実施例について、図3、図10を使用して説明する。この第5実施例はフレームエラーが発生した場合には、受信レベルに応じた間欠受信周期を受信レベルに関係なく強制的に短くするものである。その際、エラーが発生した受信タイミングの次の受信タイミングは受信状態としつつ、間欠受信周期を短くする。つまり、フレームエラーが検出されたか否かを判定し(図10、S60)、フレームエラーが発生した場合には、次の受信タイミングを受信状態としつつ、受信レベルに基づく間欠受信の周期を短くする処理を行なう(図10、S61)。この間欠受信周期を短くする処理は、所定時間が経過するまで行なう。

【0032】具体的には、図3(c)に示す第3間欠受信方式の受信タイミングにより受信を行なっている場合に、図3の受信タイミングt1のタイミングでエラーが発生した場合には、図3(g)に示すように、受信タイミングt2を受信状態とするとともに、受信タイミングt2からは所定時間の間第2間欠受信方式の周期となるようにモデム14やRF部12等を制御する。つまり、受信レベルに応じた間欠受信周期としては本来図3

(c)に示す第3間欠受信方式であるが、所定時間の間は該第3間欠受信方式よりも周期の短い第2間欠受信方式に切り換えて受信状態とする受信タイミングを増加させる。なお、第2間欠受信方式ではなく、第1間欠受信方式に切り換えるようにしてもよい。なお、該所定時間が経過したら、受信レベルに応じた間欠受信方式とする。

【0033】以上のように、本実施例によれば、フレームエラーが検出された場合には、次の受信タイミングを受信状態とするとともに間欠受信周期を短くするので、着呼信号が送信されても応答して着信する可能性を高くすることができる。

【0034】なお、上記第2実施例から第4実施例まで

のいずれかの処理を行なった後に、受信レベルに応じた間欠受信周期を受信レベルに関係なく強制的に短くするようにしてもよい。つまり、上記第2実施例から第4実施例までのいずれかの処理が上記第1受信状態制御となり、受信レベルに応じた間欠受信周期を強制的に短くする処理が上記第2受信状態制御となる。ここでは、第2実施例を適用した場合について説明すると、フレームエラーが検出されたか否かを判定し、フレームエラーが発生した場合には、次の受信タイミングを受信状態とする。そして、その後は、所定時間が経過するまで、受信レベルに基づく間欠受信の周期を短くする処理を行なう。

【0035】具体的には、図3(c)に示す第3間欠受信方式の受信タイミングにより受信を行なっている場合に、図3の受信タイミングt1のタイミングでエラーが発生した場合には、受信タイミングt2を受信状態とするとともに、受信タイミングt3からは所定時間の間第2間欠受信方式の周期とするようにモデム14やRF部12等を制御する。つまり、受信レベルに応じた間欠受信周期としては本来図3(c)に示す第3間欠受信方式であるが、所定時間の間は該第3間欠受信方式よりも周期の短い第2間欠受信方式に切り換えて受信状態とする受信タイミングを増加させる。なお、第2間欠受信方式ではなく、第1間欠受信方式に切り換えるようにしてもよい。なお、該所定時間が経過したら、受信レベルに応じた間欠受信方式とする。以上のように、上記第1受信状態制御と第2受信状態制御とを組み合わせることにより、着呼信号が送信されても応答して着信する可能性を高くすることができる。

【0036】なお、受信レベルに応じた間欠受信周期を強制的に短くする処理を上記第3実施例に適用する場合には、受信レベルに応じた間欠受信の周期において次に受信状態とする受信タイミングまで受信状態とした後、間欠受信周期を強制的に短くする。つまり、例えば、図3(e)の場合には、受信タイミングt5以降において間欠受信周期を短くする。また、受信レベルに応じた間欠受信周期を強制的に短くする処理を上記第4実施例に適用する場合には、上記所定時間経過後に間欠受信周期を強制的に短くすることになる。なお、上記の説明では、信号受信装置として移動局を例にとって説明したが、これには限られず、受信信号を間欠的に受信する装置であればよい。

【0037】

【発明の効果】本発明に基づく信号受信装置及び移動局によれば、ある受信タイミングにおいてエラーが発生した場合に、所定の受信タイミングを受信状態とするので、着呼信号が送信された場合でも着信の機会を確保し、呼損率を低下させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例に基づく移動局の構成を示すブ

10

20

30

40

50

ロック図である。

【図2】本発明の実施例に基づく移動局の動作を説明する説明図である。

【図3】本発明の実施例に基づく移動局の動作を説明する説明図である。

【図4】本発明の実施例に基づく移動局の動作を説明するフローチャートである。

【図5】第1実施例における移動局の動作を説明するフローチャートである。

【図6】第2実施例における移動局の動作を説明するフローチャートである。

【図7】第2実施例における移動局の動作を説明するフローチャートである。

【図8】第3実施例における移動局の動作を説明するフローチャートである。

*

*【図9】第4実施例における移動局の動作を説明するフローチャートである。

【図10】第5実施例における移動局の動作を説明するフローチャートである。

【符号の説明】

A 移動局

10 アンテナ部

12 RF部

14 モデム

16 TDMA/TDD回路

18 ADPCM回路

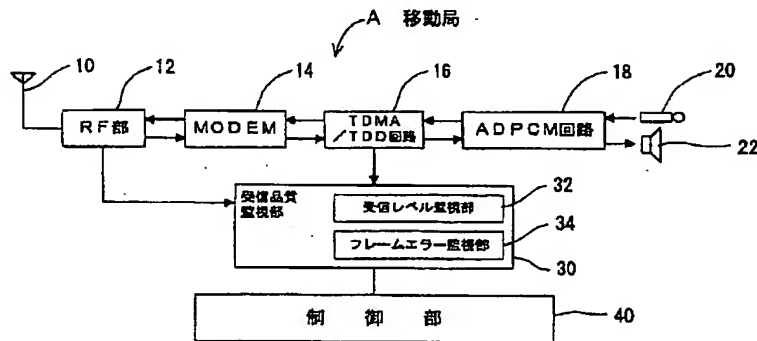
30 受信品質監視部

32 受信レベル監視部

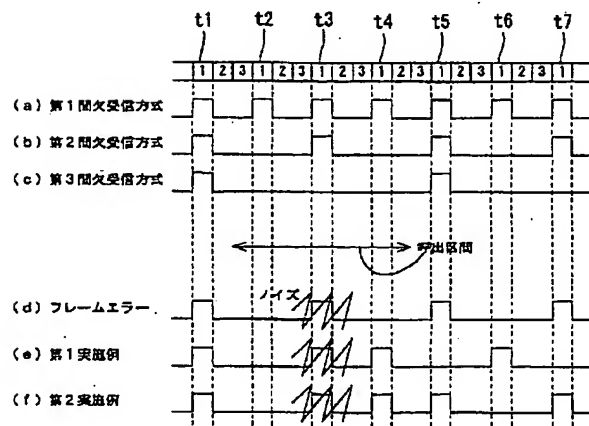
34 フレームエラー監視部

40 制御部

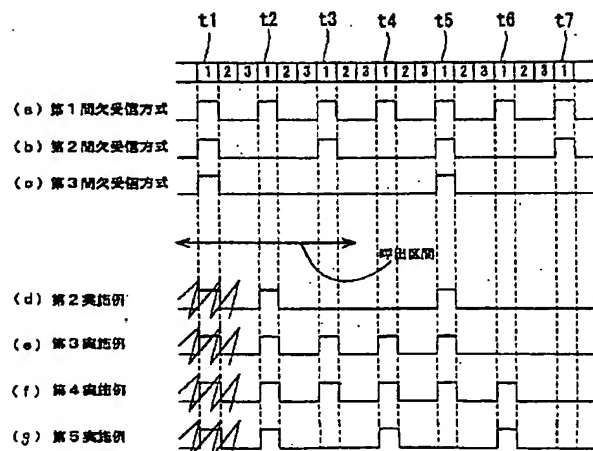
【図1】



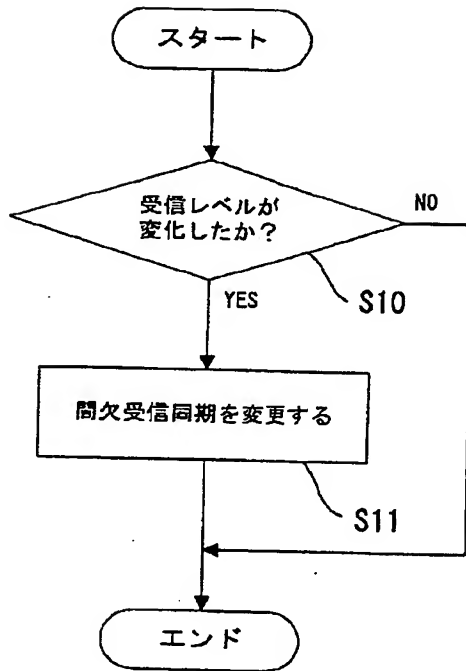
【図2】



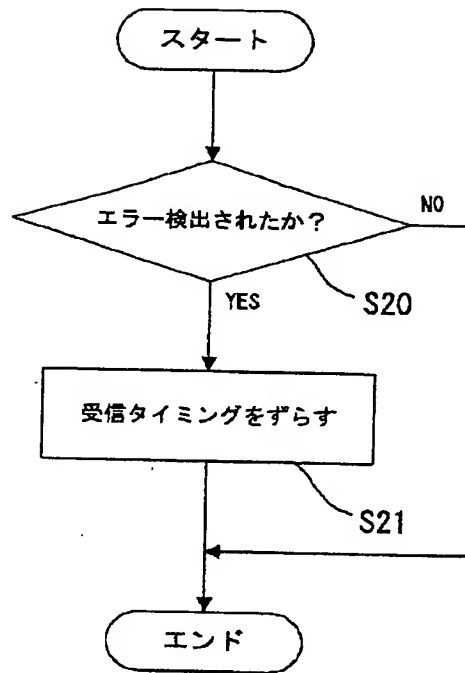
【図3】



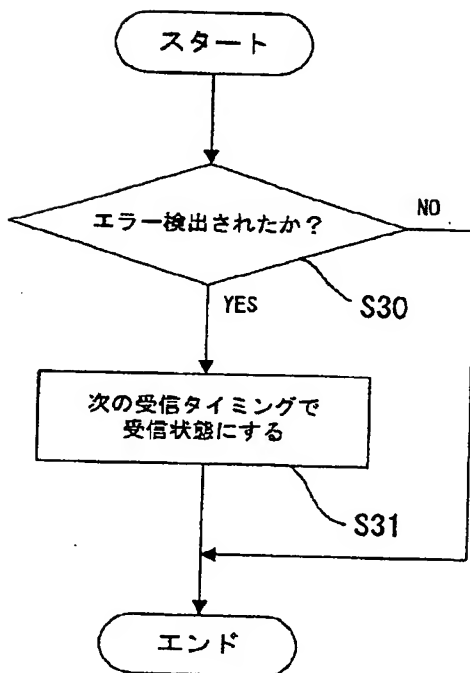
【図4】



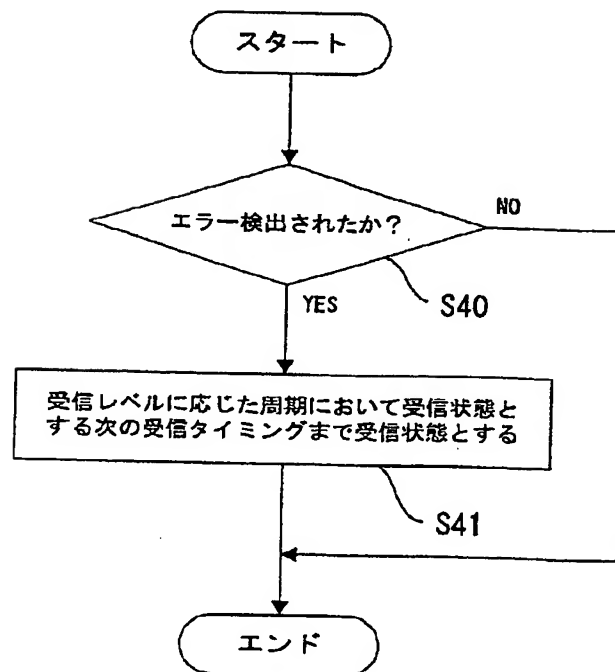
【図5】



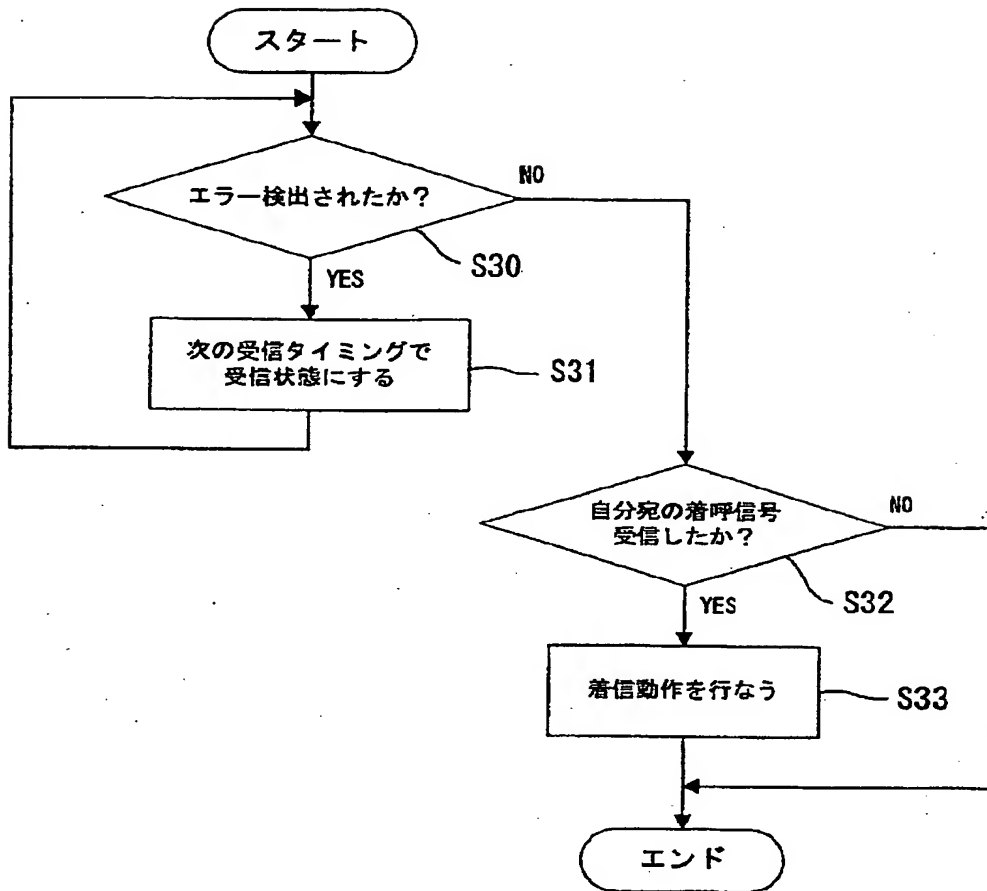
【図6】



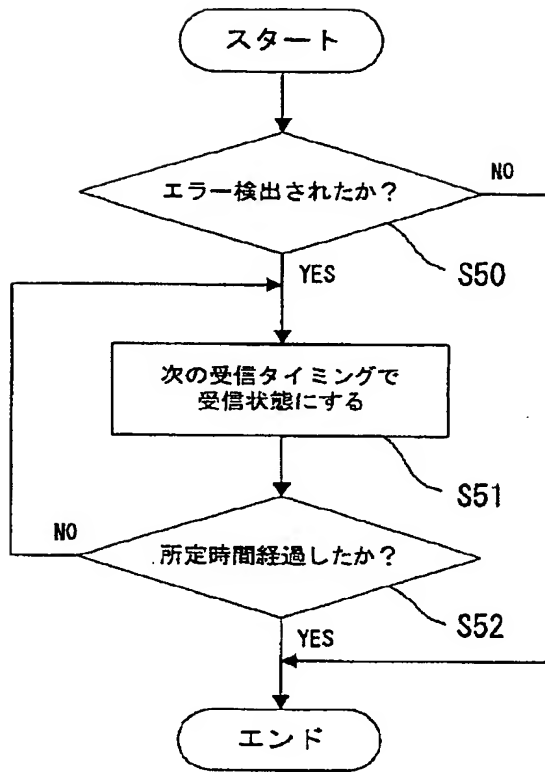
【図8】



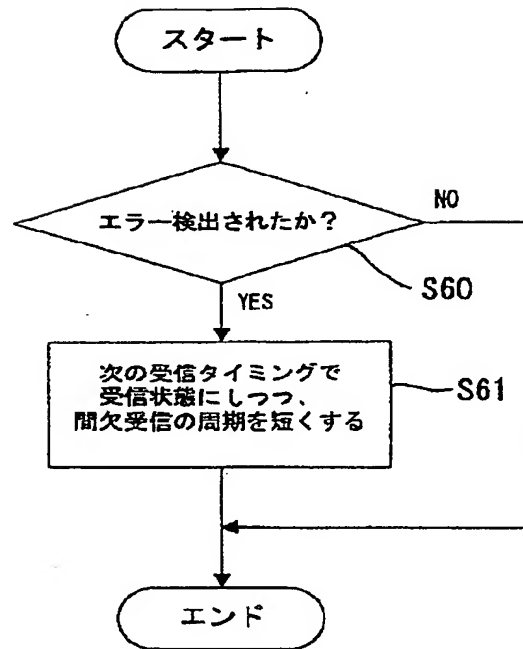
【図7】



【図9】



【図10】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (REV)